

目 录

上篇 总 论

第一章 不同年龄期儿童的生理特点与用药的关系	1
第一节 新生儿用药特点	1
一、药物在新生儿体内的过程	2
二、新生儿特有疾病与药物治疗	5
第二节 婴幼儿用药特点	9
一、药物的吸收、分布、代谢与消除	9
二、某些生理因素对婴幼儿用药的影响	10
第三节 儿童期用药特点	11
一、激素的应用	11
二、抗感染药物的应用	11
三、解热药的应用	12
四、对某些药物的特殊反应	12
第二章 小儿药物治疗基础	14
第一节 药物的作用与药物效应动力学	14
一、药物的效应与作用	15
二、药物作用的原理	16
三、药物与受体的相互作用	16
第二节 药物的体内过程与药物代谢动力学	19
一、药物的体内过程及儿科的特点	19
二、药物代谢动力学的基本概念	19
三、药物剂量与效应的关系	22
第三节 小儿给药剂量的计算	23
一、按体重计算法	24
二、按体表面积计算法	25

三、按成人剂量折算法	26
四、病理状态下给药剂量的调整	27
第四节 小儿治疗药物监测及临床给药方案的制定	27
一、小儿药动学和药效学特点与治疗药物监测的关系	28
二、治疗药物监测的基本概念	29
三、临床给药方案的制定与调整	30
第三章 药物不良反应	31
第一节 药物不良反应的概念和类型	31
一、药物副作用	31
二、药物毒性反应	32
三、药物过敏反应	32
四、药物继发反应	32
五、药物依赖性	32
六、药物致癌、致畸、致突变作用	33
七、药物后遗反应	34
八、病人个体差异引起的不良反应	34
九、药品质量造成的不良反应	35
十、联合用药后的不良反应	35
第二节 药物不良反应的临床表现	35
一、内脏系统不良反应	35
二、中枢神经系统不良反应	36
三、皮肤不良反应	37
第三节 药物不良反应的预防	37
一、药物不良反应的监察工作	38
二、减少和避免药物不良反应的措施	38
第四章 药源性疾病	40
第一节 小儿常见的药源性疾病	40
一、药源性小儿消化系统疾病	40
二、药源性小儿呼吸系统疾病	43
三、药源性小儿肾脏疾病	44

四、药源性小儿血液病	45
五、药源性小儿心血管系统疾病	46
六、药源性小儿神经系统疾病	46
七、药源性小儿骨生长发育障碍	47
八、药源性小儿耳聋	49
九、药源性小儿皮肤病	50
第二节 药源性疾病的基本类型及处理原则	51
一、药源性疾病的基本类型	51
二、药源性疾病的诊断及处理原则	52
第五章 药物相互作用	53
第一节 药动学的相互作用	54
一、胃肠道吸收过程中的相互作用	54
二、药物分布的相互作用	55
三、生物转化过程中的相互作用	56
四、肾脏排泄中的相互作用	57
第二节 药效学的相互作用	58
一、药理效应的协同作用	59
二、药物的竞争性拮抗作用	59
三、药物的增敏作用	59
第三节 药剂学的相互作用	59
一、静脉给药配伍禁忌	60
二、固体制剂生物利用度的改变	61
第四节 药物相互作用的影响因素与预防措施	62
一、药物相互作用的影响因素	62
二、食物与药物间的相互作用	64
三、避免药物不良相互作用的措施	65
第六章 小儿用药基本知识与合理用药	67
第一节 小儿用药的基本原则	67
一、合理选择药物	67
二、选择适宜的药物剂型和给药途径	69

三、正确掌握给药时间和间隔	71
四、严格掌握给药剂量	72
第二节 小儿用药的依从性	72
一、简化治疗方案	73
二、生产适合儿科的药物剂型和剂量	73
三、加强用药指导	74
第三节 小儿服用中药的注意事项	74
一、小儿中成药用量的计算	74
二、对中药的再认识	75
三、不合理的中西药合用	75
第四节 非处方药基本知识和家庭存药须知	76
一、使用非处方药的基本原则	76
二、家庭如何正确保存药品	79

第七章 小儿用药中存在的问题

第一节 抗生素应用中存在的问题	81
一、严格掌握适应证	81
二、防止滥用抗生素	82
三、避免不良反应的发生	82
第二节 滥用营养药、保健药	83
第三节 迷信新药、贵药、进口药	85
第四节 糖皮质激素的不合理应用	86
第五节 增高与益智类药物对儿童的影响	86

下篇 主要疾病安全用药

第八章 传染病

第一节 风疹	89
第二节 麻疹	93
第三节 幼儿急疹	95
第四节 水痘和带状疱疹	97
第五节 流行性腮腺炎	102
第六节 病毒性肝炎	107

第七节	猩红热	116
第八节	白喉	120
第九节	百日咳	125
第十节	细菌性痢疾	133
第九章	营养缺乏性疾病	141
第一节	营养不良	141
第二节	维生素 D 缺乏性佝偻病	145
第三节	锌缺乏症	147
第四节	缺碘性疾病	148
第五节	小儿肥胖症	150
第十章	消化系统疾病	152
第一节	消化性溃疡病	152
第二节	小儿腹泻病	156
第三节	小儿胃食管反流	159
第四节	肠痉挛	162
第五节	轮状病毒肠炎	163
第十一章	呼吸系统疾病	165
第一节	急性上呼吸道感染	165
第二节	急性支气管炎	168
第三节	慢性支气管炎	170
第四节	小儿肺炎	181
第五节	支气管哮喘	187
第六节	肺脓肿	193
第十二章	心血管系统疾病	194
第一节	病毒性心肌炎	194
第二节	感染性心内膜炎	196
第三节	心律失常	199
	一、过早搏动	200

二、阵发性室上性心动过速	201
三、阵发性室性心动过速	203
四、房室传导阻滞	204
第四节 充血性心力衰竭	206
第十三章 泌尿系统疾病	209
第一节 泌尿系统感染	209
第二节 急慢性肾小球肾炎	211
第三节 遗尿	219
第十四章 血液系统疾病	221
第一节 小儿贫血	221
第二节 急性白血病	224
第三节 血友病	228
第四节 原发性血小板减少性紫癜	231
第十五章 内分泌系统疾病	235
第一节 甲状腺功能亢进	235
第二节 甲状腺功能减退症	236
第三节 儿童糖尿病	239
第四节 中枢性尿崩症	241
第五节 皮质醇增多症	248
第十六章 神经系统疾病	250
第一节 癫痫	250
第二节 脑性瘫痪	257
第三节 儿童多动综合征	259
第四节 重症肌无力	262
第五节 小儿惊厥	264
第十七章 结缔组织疾病	266
第一节 过敏性紫癜	266

第二节 风湿热	267
第三节 幼年型类风湿性关节炎	269
第四节 系统性红斑狼疮	274
 第十八章 儿童铅中毒	 275
 参考文献	 282

上篇 总 论

第一章 不同年龄期儿童的生理特点 与用药的关系

儿科药学的对象一般指 14 岁以下的儿童,通常分为新生儿(出生后 28 天内)、婴儿(1 个月~1 周岁)、幼儿(2~3 岁)、学龄前儿童(4~6 岁)、学龄儿童(6 岁以上)、青春期儿童。儿童是一个具有特殊生理特点的年龄阶段,生长发育是整个儿童期的重要特点,随着年龄的增长,儿童的身高、体重、体表面积、组织器官都在逐步增长,各方面的生理功能在逐步成熟,对药物的吸收、分布、代谢及排泄功能也在日趋完善。因此年龄依赖性儿童用药的重要特征,不同年龄期有各自不同的生理特点,因而对药物具有特殊的反应性,掌握各期儿童生理特点,研究儿童用药规律,对合理用药至关重要。

第一节 新生儿用药特点

新生儿的生理代谢过程处在迅速变化阶段,为了适应外界生存环境,新生儿的生理功能需进行有利于生存的重大调整,主要有肺呼吸的建立、血液循环的改变、消化和排泄功能的开始等,这些显著的生理特征决定了新生儿期药物的吸收、分布、代谢、排泄等体内过程不同于其他年龄期儿童,更不同于成人,尤其是新生儿器官功能尚未发育完全,酶系统也不够健全,因此必须掌握新生儿药物动力学的特点和药效学规律,才能保证安全有效地用药,使药物在

发挥治疗作用的同时又不致出现毒性反应。

一、药物在新生儿体内的过程

(一) 药物的吸收

吸收是指药物经用药部位进入血液循环的转运过程，其速度和程度取决于药物的理化性质、机体的情况及给药途径。

1. 口服给药

新生儿胃液接近中性，2岁以后才逐渐达到成人水平，由于胃酸的缺乏，因此不耐酸的口服青霉素类吸收完全。新生儿胃排空时间长达6~8小时，主要在胃部吸收的药物吸收较完全，如 β -内酰胺类抗生素、地高辛等；主要在十二指肠部位吸收的药物吸收缓慢，如阿司匹林、红霉素等。新生儿肠管长度为其身长的8倍（而成人其身长的4~5倍），因而吸收面积相对增大，还有肠壁薄、黏膜血管丰富、通透率高等生理特点在口服给药时也要加以考虑。由于新生儿肠蠕动不规则，消化功能变化大，因此药物吸收无规律，难以预测，患病时口服给药不可靠。

2. 注射给药

肌内或皮下注射的药物吸收主要取决于注射部位的血流灌注，新生儿由于肌肉组织和皮下脂肪少，局部血流灌注不足，药物多滞留于局部组织，可形成硬结而影响吸收，故不主张肌内注射给药。静脉给药可直接进入血液循环，是最可靠和常用的给药途径，尤其适用于急症危重的新生儿，多从头皮或四肢小静脉滴入。

3. 皮肤或黏膜给药

新生儿体表面积相对较大，皮肤角质层薄，黏膜娇嫩，局部经皮给药时，吸收比成人迅速，尤其是皮肤黏膜有破损时，吸收率更为增加，有导致中毒的危险。如大面积使用硼酸制剂可致全身中毒而死亡；使用皮质激素软膏可引起中毒，影响生长发育；新霉素软膏久用可引起肾损害；阿托品滴眼、萘甲唑林滴眼滴鼻后可引起全身反应；还有尿布沾有樟脑丸粉末，经臀部皮肤吸收可致新生儿溶血性贫血等。

4. 特殊途径给药

出生数日内的新生儿，必要时可通过脐带血管内注射给药，但较危险。对脑脊液给药，一般持慎重态度，除非一些药物难以通过血脑屏障，可考虑使用鞘注给药，如治疗脑膜白血病时鞘注甲氨蝶呤、阿糖胞苷等。直肠给药也可作为新生儿给药的一种途径，既简便又不引起呕吐，但由于新生儿排便次数多，直肠黏膜受刺激易引起反射性排便，或因粪便阻塞等原因都可使药物的吸收不规则；使用栓剂应放置于括约肌以上，避免自行脱出；新生儿便秘不宜使用开塞露和甘油栓。某些药物，如红霉素可浓集于乳汁中，必要时可通过哺乳给药。

（二）药物的分布

分布是指药物进入体循环后向机体各组织、器官或体液转运的过程，它受到体液量、脂肪量、组织血流量、药物与血浆蛋白结合率、体内各种屏障等因素的影响。

1. 体液

新生儿体液总量一般为体重的 80%（成人 60%），细胞外液为 40%（成人 20%），因此水溶性药物在细胞外液被稀释而浓度降低，对药物表现出一定的耐受性，若按体重计算药量时，应考虑给予相对较大剂量（如苯巴比妥钠）。新生儿脂肪含量低，脂溶性药物分布容积相对较小，血中游离药物浓度升高，表现出一定的敏感性，应考虑减少用药剂量（如地西泮）。

2. 药物与血浆蛋白结合率

新生儿血浆蛋白含量少，因此药物与血浆蛋白结合率比成人低，容易产生过高的游离血药浓度，使药效加强或引起不良反应。如苯巴比妥新生儿血浆蛋白结合率为 35%~40%（成人 60%），苯妥英钠游离型药物新生儿占 11%（成人占 6%~7%），所以在应用血浆蛋白结合率高的药物（苯二氮草类、口服抗凝药、苯巴比妥、苯妥英钠、利尿药、水杨酸类、青霉素类、磺胺类、氯丙嗪、吲哚美辛等），要注意适当减少剂量。另外新生儿出生后由于大量红细胞破坏，血中胆红素浓度很高，可出现生理性黄疸。胆红素与血浆蛋白亲和力高，可与药物竞争血红蛋白，使游离药物浓度增

高，导致药理作用增强或出现毒性；而有些药物又可将结合性胆红素置换出来，发生高胆红素血症；大量胆红素透过新生儿血脑屏障进入脑脊液与脑核蛋白结合，则可引起核黄疸。

3. 膜通透性

新生儿膜通透性高，血脑屏障功能差，有些药物在脑组织和脑脊液中分布较成人多。如抗生素对脑膜炎的治疗较为有利，而镇静催眠药容易进入脑脊液而损伤中枢神经，吗啡、哌替啶、可待因等麻醉药物也可进入中枢引起呼吸抑制。

（三）药物的代谢

代谢是指药物进入机体后，在体内酶系统、体液 pH 值、肠道菌群作用下发生化学结构变化的过程，也称为药物的生物转化。代谢部位主要在肝脏，代谢反应主要靠各种相应酶的催化。

新生儿肝脏未发育成熟，酶系统尚不完善，某些酶分泌不足或完全缺乏，特别是新生儿早期的葡萄糖醛酸转移酶活性按单位体重计算只相当于成人的 1%~2%，使需和葡萄糖醛酸结合失活的药物在新生儿体内代谢减慢，血浆半衰期延长，若不适当调节给药方案，往往会造成药物蓄积而引起中毒。如新生儿应用氯霉素后，氯霉素与葡萄糖醛酸的结合量与排出量均不到 50%（成人为 90%），导致血中游离氯霉素浓度增高，引起心血管循环衰竭（灰婴综合征）而死亡。有遗传性葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏的新生儿，可因使用了丙磺舒、磺胺或呋喃类及水溶性维生素 K 而造成溶血性贫血。另外新生儿肝脏乙酰化能力较弱，使磺胺类药物形成乙酰磺胺的作用较差，因而血中游离的磺胺与总的磺胺比例较年长儿及成人高。

新生儿用药时一定要考虑到肝酶的成熟情况，一般出生 2 周后肝脏的代谢能力趋于成熟，出生后 2 月~3 岁是代谢药物最迅速阶段，代谢率高于成人的 2~6 倍，3 岁后才逐渐下降到成人水平。

（四）药物的排泄

排泄是指吸收入体内的药物或其代谢产物排出体外的过程。肾脏是药物排泄的主要渠道，其次还有胆汁、肺、汗腺、乳腺、唾

液腺等。

新生儿肾小球直径约为成人的 $1/2$ ，肾小管长度仅达成人的 $1/10$ ，毛细血管小且分支少，因此肾功能很低，肾小球滤过率和肾小管分泌率只相当于成人的 $1/8 \sim 1/5$ ，早产儿更低。这种情况需 $2 \sim 3$ 个月后才逐渐完善， $8 \sim 12$ 个月后才能达到成人水平。由于肾脏清除率低，对于主要由肾小球滤过排泄的药物如庆大霉素、地高辛等及主要经肾小管排泄的药物如青霉素等，往往造成血药浓度过高。如早产儿对青霉素的清除，按体表面积计算仅为 2 岁小儿的 17% 。因此一些经肾排泄、对肾脏毒性大的药物，新生儿一定要慎用或禁用。这些药物包括氨基糖苷类抗生素、地高辛、呋塞米、呋喃美辛、万古霉素、林可霉素、磺胺类、杆菌肽等。

总之，新生儿用药有非常显著的特殊性，必须考虑到新生儿生理上的变化，随时调整剂量和用法。对于 1 周内的新生儿，主张每隔 12 小时给药 1 次，1 周以上的新生儿每 8 小时给药 1 次，不能用同样的剂量和方法用于不同胎龄的早产儿及不同日龄的新生儿，必须考虑胎龄和实足年龄所反映的成熟程度，根据药物特性按日龄计算，以免剂量不足影响疗效或剂量过量引起中毒。

二、新生儿特有疾病与药物治疗

（一）感染性疾病

感染性疾病一直是新生儿中发病率最高并常常危及生命的疾病，尤其是在边远地区及广大农村，因此新生儿的抗感染治疗至关重要。

1. 感染途径与感染部位

母亲在妊娠期间患全身感染性疾病可随时经血行传播影响胎儿；在分娩过程中，胎儿经产道时对病原的吸入、咽下是产程中感染的重要原因；而出生后的感染与各种检查、治疗密切相关，如复苏插管、机械通气、静脉营养等，另外与周围环境及护理人员也有关。

最主要的感染部位为呼吸道，可出现吸入性肺炎；随着病原菌播散极易入血，发展成为败血症，出现循环衰竭、休克，也可经血

行播散成为脑膜炎；未脱落的脐带残端可引起全身性感染；皮肤因屏障作用薄弱易引起脓疱病。

2. 常见病原菌

感染的病原菌随时代发展而不断变迁，20 世纪 40～50 年代以金黄色葡萄球菌为主，60 年代以链球菌为主，以后又报道以大肠杆菌为多见，还有克雷伯杆菌等革兰阴性菌、厌氧菌及白色葡萄球菌等多种条件致病菌感染。近年来临床实践认为，产道中感染应注重 B 族溶血性链球菌、大肠杆菌；出生后呼吸道感染仍以肺炎球菌、嗜血流感杆菌常见；皮肤及脐部感染需多考虑金黄色葡萄球菌，也可有大肠杆菌、链球菌。

3. 新生儿常用抗生素

(1) 青霉素类 是应用历史最长的 β -内酰胺类抗生素，青霉素类对革兰阳性菌作用最强，但其抗菌谱窄且易产生耐药性。有时可采用耐酶青霉素，如氨苄西林、阿莫西林、羧苄西林、哌拉西林等，对革兰阳性菌和革兰阴性菌均有效。青霉素类药物是对金黄色葡萄球菌、B 族溶血性链球菌感染最早选用的药物，但近年来耐药的病例逐渐增多。

(2) 头孢菌素及新型 β -内酰胺类 头孢菌素类属于 β -内酰胺类抗生素，抗菌机制与青霉素类似，特点为抗菌谱广、抗菌活力强、耐酶、毒性低等。按发现年代与抗菌性质分为：第一代头孢菌素，1962～1970 年发现，包括头孢噻吩、头孢拉定等；第二代头孢菌素，1970～1976 年发现，包括头孢呋辛等；第三代头孢菌素，1976 年以后发现，包括头孢噻肟、头孢哌酮、头孢三嗪等，特点是抗菌谱较前两代广，对 β -内酰胺酶稳定，大多可透过血脑屏障，并有很强的抗铜绿假单胞菌作用，临床上对严重的新生儿败血症、脑膜炎等多选用第三代头孢菌素。由于本类抗生素主要由肾脏排泄，若与氨基糖苷类、呋塞米（速尿）等合用，可加重肾损害，故新生儿应用时应格外注意。

新型 β -内酰胺类抗生素具有广谱、强效、耐酶、抑酶等特点，对其敏感的致病菌有金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌、肠球菌、革兰

阳性球菌，敏感的革兰阴性杆菌有大肠杆菌、枸橼酸杆菌、沙门菌、克雷伯杆菌及厌氧菌等。目前新生儿应用较多的是亚胺培南/西司他丁（泰能），剂量偏高时会引起中枢神经系统不良反应，如惊厥、头痛等，因此早产儿、肾功能不全及原有中枢神经系统疾病的新生儿应慎用。

（3）氨基糖苷类 为广谱抗生素，尤其对革兰阴性杆菌有较好的抗菌作用，如大肠杆菌、流感杆菌、沙门菌等。由于阿米卡星耐药性低于氨基苄西林，故可用于新生儿产程中吸入性肺炎、败血症、肠道感染等，该类药主要经肾脏排泄，且有前庭及耳毒性，需严格掌握药物剂量。目前，新型氨基糖苷类抗生素，如尼泰欣、立克菌星的耳毒性、肾毒性较小。

（4）大环内酯类 红霉素对革兰阳性球菌如金黄色葡萄球菌、链球菌感染有效，随着耐药菌株增多及其他抗生素的发展，在新生儿应用已较少。但近年来经宫内感染或产道感染的新生儿解脲支原体肺炎及衣原体肺炎发病率逐渐增多，一旦确诊，则推荐用红霉素治疗。

4. 抗生素应用原则

① 针对病原菌选择敏感性高的抗生素，最好根据血、气管分泌物、咽培养等检验结果选择。

② 根据新生儿生理特点，选择广谱、高效、低毒、不易耐药的抗生素，宜选用杀菌抗生素，因抑菌抗生素疗效差并易导致耐药。

③ 为了增加疗效，减少不良反应，延缓耐药菌产生，可采用联合用药。如氨基苄西林与氨基糖苷类合用，哌拉西林与亚胺培南/西司他丁合用等。应避免长期使用抗生素。

④ 严重感染时，以静脉给药为最佳途径。

（二）新生儿黄疸和溶血

1. 新生儿黄疸的基本概念

新生儿期由于各种原因引起的胆红素代谢异常、血液中胆红素浓度升高，致使皮肤、黏膜黄染的现象，称为新生儿黄疸。生理性

黄疸是由于出生后短时间内红细胞破坏多，胆红素来源增多，而新生儿肝脏功能尚不成熟，对胆红素摄取、结合、转换的各种酶功能不足，致使进入肠道的胆红素经肠壁吸收较多而引起黄疸，一般在出生后2~3天出现，4~5天达高峰，7~10天消退。病理性黄疸又称为高胆红素血症，黄疸程度较重，持续时间较长，常超过2~3周，由于病因不同，常有引起黄疸原发病的伴随症状。病因主要有围产因素、感染、母子血型不合等，当血清中过高浓度的胆红素通过血脑屏障与神经元结合时，可出现广泛的神经毒性，造成中枢性核黄疸而致残或致死。

2. 新生儿黄疸的药物治疗

(1) 酶诱导剂 其作用是激活肝药酶的活性，促进葡萄糖醛酸转移酶生成，促使血中胆红素的代谢与排泄。常用苯巴比妥，在出生后第1周口服有效，副作用有嗜睡及吮奶缓慢；尼可刹米也有酶诱导作用，但疗效不及苯巴比妥。

(2) 白蛋白或血浆 白蛋白可与非结合胆红素结合，减少血中非结合胆红素，保护机体免受非结合胆红素对脑细胞的损害作用，用于预防胆红素脑病，非中、重度黄疸不作为常规使用。

(3) 增加胆红素的排出 具有清热、解毒、利湿作用的中药汤剂常用于退黄、治疗高胆红素血症，如茵栀黄口服液、茵陈汤等。

(4) 减少肠壁对胆红素的吸收 口服在肠道内对胆红素有吸附作用的药物，如10%的活性炭溶液或琼脂。近年来推荐使用思密达，更为安全、有效、便捷。

3. 新生儿溶血

新生儿期有很多病因可引起溶血，包括同族免疫性溶血、红细胞膜缺陷、红细胞酶缺乏、药物引起的免疫性溶血等。某些新生儿，尤其是早产儿和体重较低的新生儿，由于红细胞中缺乏葡萄糖-6-磷酸脱氢酶和谷胱甘肽还原酶，因此对某些药物的溶血反应很敏感。常见引起免疫性溶血反应的药物有青霉素、头孢菌素、磺胺药、异烟肼、非那西丁、奎宁、甲基多巴等；凡具有氧化性质的药物，如萘醌类、硝基呋喃类，都易发生溶血反应。因此新生儿用

药要严格掌握用量，如预防新生儿出血时，注射维生素 K 类剂量不超过 25 微克，总量不超过 5 毫克就不会引起溶血。

第二节 婴幼儿用药特点

婴幼儿是指从 1 个月～3 岁的小儿。婴幼儿期小儿体格发育显著加快，各器官功能渐趋完善，此期又可分为婴儿期和幼儿期。一般 1 个月～1 岁为婴儿期（也称乳儿期），这个时期为小儿出生后生长发育最迅速的阶段，需要摄入的热量和营养素特别高，但由于婴儿消化吸收功能不完善，易发生消化与营养紊乱；婴儿期提倡母乳喂养，在哺乳期要注意药物通过乳汁进入婴儿体内的后果；婴儿抗病能力弱，易患传染病和感染性疾病。1～3 岁为幼儿期，这个时期小儿生长发育速度较前减慢，但智力发育较前突出，要密切注意有些药物通过不同机制影响小儿发育，尤其是某些中枢抑制药物对智力的损害。婴幼儿对药物的毒性反应或过敏反应有些是不明显的，如氨基糖苷类很难反映出药物早期中毒的指征，一旦听神经受损，则多成聋哑，造成终身残疾。因此婴幼儿用药，要根据小儿的年龄、病种、病情和一般情况慎重选择，严格掌握用药剂量，必要时应进行血药浓度监测。

一、药物的吸收、分布、代谢与消除

婴幼儿由于发育尚未成熟，药物吸收与成人有差异，胃酸低于成人，3 岁左右才能达到成人胃液的 pH 值。因此有些对酸不稳定的药物、弱碱性药物、青霉素等的吸收增加；有些弱酸性药物、苯巴比妥、苯妥英钠、利福平等的吸收减少。

婴幼儿口服给药时，吞咽能力差，又有惧怕服药的心理，往往哭闹拒服，易造成呛咳、气管异物，因此宜用液体剂型的药物，如糖浆剂、冲剂、合剂等代替片剂、丸剂。某些药物可通过口腔、直肠、鼻、眼等黏膜和皮肤吸收，所以使用口服滴剂、喷雾剂、直肠栓剂等是一种方便的给药方法。对危重患儿，为了达到有效血药浓度，宜用注射方法给药，由于婴幼儿皮下、肌肉注射吸收不完全，

应以静脉滴注为主。

婴幼儿体液调节功能较差，水和电解质的代谢易受疾病及外界影响，脱水时可影响药物分布和血药浓度。由于婴幼儿血浆蛋白含量低，与药物的结合力远小于成人，因此可使一些蛋白结合率高的药物在血液中的游离浓度增加，作用增强，从而导致毒性反应。婴幼儿血脑屏障通透性较强，某些药物可进入脑脊液，如服用吡哌酸偶可致颅内压增高。

婴幼儿期的药物代谢较新生儿显著成熟，有些以肝代谢为主要消除途径的药物半衰期较成人短，如茶碱、地西泮、苯妥英钠等。

婴幼儿期肾小球滤过率和肾血流量较新生儿迅速增加，6~12个月可达成人值，肾小管排泄功能在7个月~1岁接近成人水平，因此一些经肾排泄的药物总消除率较成人快。

二、某些生理因素对婴幼儿用药的影响

（一）呼吸系统

婴幼儿呼吸道狭窄，又不会咳痰，炎症时黏膜肿胀，渗出物较多，易发生阻塞，引起呼吸困难，故治疗呼吸道感染时，应以祛痰消炎为主，使分泌物稀释，易于咳出。不主张使用中枢性镇咳药可待因等，以防气道阻塞，喘憋加重。哮喘患儿常用氨茶碱止喘，但该药治疗指数较小，剂量稍偏大即可表现出兴奋神经的毒性。

（二）消化系统

婴幼儿腹泻不宜过早使用止泻药，以免使肠毒素吸收而加重全身中毒症状，除以口服补液疗法防治脱水及电解质紊乱外，可使用调整微生态的活菌制剂。婴幼儿便秘应以调整饮食为主，不要輕易使用缓泻剂，更不能使用峻泻剂，否则会导致腹泻不止引起脱水。

（三）中枢神经系统

婴幼儿对吗啡、哌替啶（杜冷丁）等麻醉药物易引起呼吸抑制等中毒现象，不宜使用。婴幼儿神经系统发育未成熟，患病后易烦躁不安或惊厥，适当加用镇静剂有利于患儿康复，而且婴幼儿对镇静剂和抗惊厥药表现出较大的耐受性，随年龄增大敏感性增强，使用剂量宜相对减小。